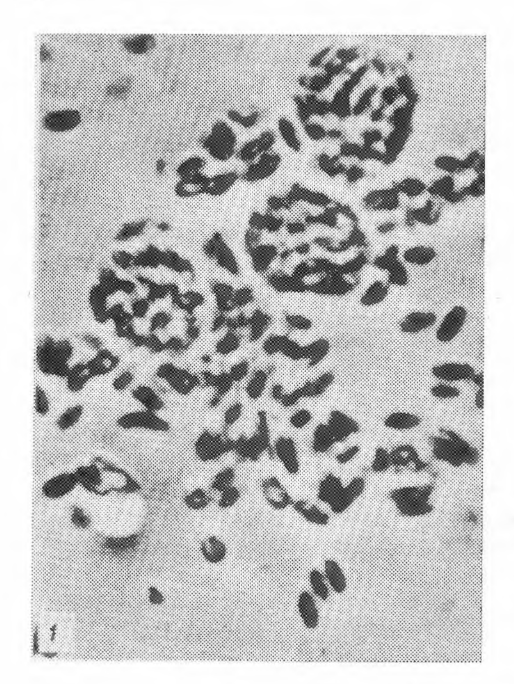
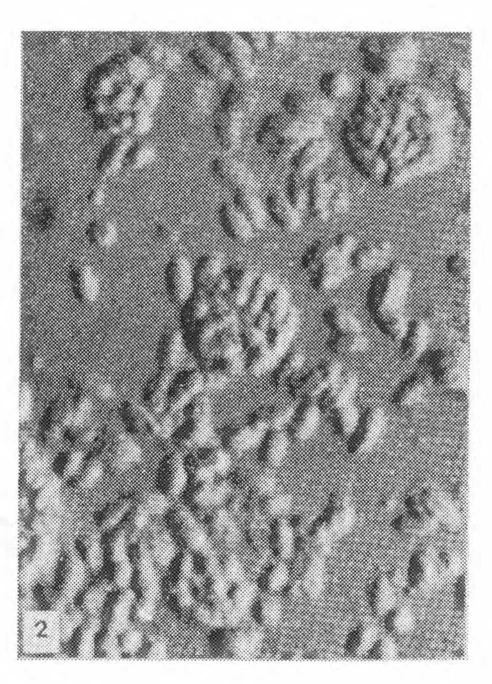
УДК 593.195:578.6

Н. А. Овчаренко

ПРИМЕНЕНИЕ ИНТЕРФЕРЕНЦИОННО-ПОЛЯРИЗАЦИОННОЙ МИКРОСКОПИИ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ МИКРОСПОРИДИЙ

Водные препараты нашли широкое применение при исследовании живых спор микроспоридий. В настоящее время для анализа водных препаратов применяются обыкновенные и фазово-контрастные микроскопы. Анализ водных препаратов при помощи обыкновенного микроскопа позволяет фиксировать форму и размеры спор, задней вакуоли, а также количество спор в панспоробластах. Применение фазово-контрастных устройств дает возможность частичного анализа внутренней структуры споры, однако не позволяет достаточно полно проводить качественный и количественный анализы из-за очень малых размеров спор микроспоридий, вследствие чего становятся заметны характерные для фазово-контрастной микроскопии дефекты изображения.





Споры *Glugea stephani* из камбалы глосса (×600):
1 — метод фазового контраста; *2* — интерференционно-поляризационный метод.

Большие возможности при исследовании водных препаратов микроспоридий представляет интерференционно-поляризационный метод. В настоящее время описано более ста различных конструкций интерференционных микроскопов (Göke, 1976), работающих по принципу частичного или полного расщепления света поляризационнооптическими средствами (Иоффе, 1954). Для исследования одноклеточных наиболее пригоден дифференциальный метод интерференционно-поляризационной микроскопии (Hausmann, 1978).

Водные препараты готовили по общепринятой методике (Воронин, Исси, 1974). Анализ проводили путем микроскопирования в проходящем свете и с использованием фазово-контрастных устройств. Затем препараты исследовали на интерференционно-поляризационном микроскопе MPI-5. Наблюдения вели в однородном серо-зеленом поле (об. 100, ок. 12, масляная имерсия).

Получаемое интерференционно-поляризационное изображение отличается пластичностью, рельефностью, высокой контрастностью. Оптические дефекты, характерные для метода фазового контраста, отсутствуют. Трехмерный оптический эффект позволяет анализировать структуру поверхности споры (с учетом коэффициентов преломления света спорами и заключающей средой). Количественному и качественному анализу доступны как внешняя, так и внутренняя структуры споры. Вследствие отсутствия оптических дефектов становятся возможными точные измерения структурных единиц споры. В большинстве случаев удается измерять полярапласт и заднюю вакуоль. Для анализа спороплазмы, ядра и установления типа поляропласта необходимо окрашивание (рисунок).

Применение метода интерференционно-поляризационной микроскопии дает возможность исследовать живые споры микроспоридий, не прибегая к методу фазового контраста и методам исследования в проходящем свете на обычном микроскопе. Данные, получаемые путем анализа интерференционного изображения, полностью заменяют таковые, полученные с помощью применения двух методов микроскопии (таблица).

Сравнение метода интерференционно-поляризационной микроскопии с методами обычной микроскопии в проходящем свете и методом фазового контраста

Метод микроскопии	Форма споры	Размеры споры	Структура споры		Оптические дефекты
			внешняя	внутренняя	
Светлое поле	+	+	—	+ —	Нет
Фазовый контраст	+	+ —	—	+ —	Есть
Интерференц-контраст	+	+	+	+	Нет

Условные обозначения: + возможен точный анализ; + — возможен неточный анализ; — анализ невозможен.

Преимущество предлагаемого метода перед методом фазового контраста — отсутствие оптических дефектов изображения и пластичность, а также более высокий контраст интерференционной картины. К недостаткам метода следует отнести относительно сложную настройку интерференционно-поляризационного микроскопа, в связи с чем данный метод может быть рекомендован для оперативного анализа водных препаратов в условиях стационарной лаборатории.

Интерференционно-поляризационный метод позволяет анализировать также как свежеприготовленные, так и старые, недоступные для анализа с помощью обыкновенного микроскопа глицерин-желатиновые препараты. Однако к данным, получаемым путем анализа глицерин-желатиновых препаратов, следует относиться с большой осторожностью, а старые препараты использовать для анализа лишь в исключительных случаях, так как в процессе хранения в глицерин-желатине споры микроспоридий претерпевают значительные изменения.

Воронин В. Н., Исси И. В. О методиках работы с микроспоридиями. Паразитология, 1974, **8**, вып. 3, с. 272—273.

Иоффе Г. А. Фазовоконтрастная и интерференционная микроскопия.— В кн.: Вопросы микроскопии. М.: Машгиз, 1954, с. 105—116.

Göke G. Das Polarisation-Interferenzmikroscop. — Mikrokosmos, 1976, N 3, S. 80—82; N 4, S. 103—106.

Hausmann K. Das Differential-Interferenz-Verfaren und die Untersuchung raumlich weit ausgebehnter Objekte.— Ibid., 1978, N 6, S. 190—191.

Институт гидробиологии АН УССР

Поступила в редакцию 12.I 1982 г.